

JP8246232A 19960924 POLYPROPYLENE HEAT-FUSED FIBER AND NONWOVEN

FABRIC Assignee/Applicant: SHOWA DENKO KK **Inventor(s)** : TAKAHASHI TETSUYA ; NAKAMURA AKIRA ; KOTANI TERUMITSU **Priority (No,Kind,Date)** : JP8076195 A

19950313 X **Application(No,Kind,Date)**: JP8076195 A 19950313 **IPC**: 6D 01F 6/46 A

Language of Document: NotAvailable **Abstract**:

PURPOSE: To obtain a thermally fusible fiber not having a waxy touch but having a dry and soft skin touch as a single layered thermally fusible fiber easy in the production, and having a high fusion strength even fused at a relatively low temperature, and to produce a thermally fused nonwoven fabric from the same.

CONSTITUTION: A polypropylene thermally fusible fiber is produced from a resin composition comprising a polypropylene resin and silica and/or a fatty acid amide in an amount of 0.1-3.0wt.% based on the polypropylene resin and having a lower crystallization heat generation-starting temperature [TCS (°C)] than a value calculated by an equation: $TCS (°C) = 0.094CE^2 - 4.13CE + 127$ (CE is an ethylene content %), and a polypropylene thermally fused nonwoven fabric is produced.

Legal Status: There is no Legal Status information available for this patent

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-246232

(43) 公開日 平成8年(1996)9月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 1 F 6/46			D 0 1 F 6/46	B
A 6 1 F 13/54			C 0 8 F 10/06	
			C 0 8 K 3/36	
C 0 8 F 10/06			5/20	KEW
C 0 8 K 3/36			C 0 8 L 23/10	KEF
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-80761

(22) 出願日 平成7年(1995)3月13日

(71) 出願人 000002004

昭和電工株式会社

東京都港区芝大門1丁目13番9号

(72) 発明者 高橋 哲也

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電
工株式会社川崎樹脂研究所内

(72) 発明者 中村 昭

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電
工株式会社川崎樹脂研究所内

(72) 発明者 小谷 輝充

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電
工株式会社川崎樹脂研究所内

(74) 代理人 弁理士 菊地 精一

(54) 【発明の名称】 ポリプロピレン系熱融着繊維および不織布

(57) 【要約】

【目的】 製造が容易である単層の熱融着繊維であつて、ぬめり感がなくさらっとした感じの柔らかい肌ざわりを有し、比較的低温度の融着においても融着強度の高い熱融着繊維およびそれから製造される熱融着不織布の提供。

【構成】 ポリプロピレン樹脂に、シリカ類および／または脂肪酸アミド類を0.1～3.0重量%添加し、結晶化発熱の開始温度 (T_{cs} (°C)) が T_{cs} (°C) = $0.094 C_E^2 - 4.13 C_E + 127$ (°C) (但し C_E はエチレン含有率%である。) で計算された温度より低い樹脂組成物を用いたポリプロピレン系熱融着繊維およびポリプロピレン系熱融着不織布。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリプロピレン樹脂に、シリカ類および／または脂肪酸アミド類を0.01～3.0重量%添

$$T_{CS} (^{\circ}C) = (0.094 C_E^2 - 4.13 C_E + 127) ^{\circ}C \quad \dots (1)$$

(但し、 C_E はエチレン含有率%であり、 $0 \leq C_E \leq 8$ %である。) で計算されたより低い温度である樹脂組成物を有したポリプロピレン系熱融着繊維。

【請求項2】 シリカ類が、粒度50 μ m以下の二酸化ケイ素または天然シリカである請求項1記載のポリプロピレン系熱融着繊維。

【請求項3】 脂肪酸アミド類が、エルカ酸アミド、オレイン酸アミドまたはステアリン酸アミドから選ばれた少なくとも一種の脂肪酸アミドである請求項1記載のポリプロピレン系熱融着繊維。

【請求項4】 請求項1～3のポリプロピレン系熱融着繊維から製造されたポリプロピレン系熱融着不織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、柔らかくさらとした肌ざわりを有し、比較的低温で熱融着が可能で、融着強度が強いため加工性に優れたポリプロピレン系熱融着繊維およびそれから製造されたポリプロピレン系熱融着不織布に関する。

【0002】

【従来の技術】 女性の社会進出、生活環境の変化などにより、ディスポーザブルな紙オムツ、ナプキン等の衛生材料が広く利用されるようになってきた。これらの材料は乳幼児や女性などの皮膚の弱い人々の肌に直接触れるものであるため、有害物質を含まないこと、耐薬品性に優れ変質しないこと、柔らかく肌ざわりが良いこと等が要求される。熱融着繊維およびそれから製造された熱融着不織布は、その製造過程でバインダーを使用しておらず、ホルマリン等の人体に有害な物質を含まないことから、紙オムツ、ナプキン等の衛生材料の表面材として好適である。特にポリオレフィン系の熱融着繊維は耐薬品性に優れていること、柔らかいことなどの他、比較的低温で熱融着できるため、大量生産するのに適しており、これら用途に非常に向いていて、不織布の形態で広く利用されている。

【0003】 特に、融点の異なる2種の重合体から形成される複合熱融着繊維およびそれから製造された不織布については、単層繊維系に比して製造工程が複雑となる欠点はあるが、低温での熱融着であっても高い熱融着性が得られるために数多くの提案がなされている。例えば特公昭50-4767号公報、特公昭52-12830号公報あるいは特公昭55-483号公報にみられるように、並列型または芯鞘型に配したポリオレフィン系の複合繊維は、有害物質を含有せず、比較的低温で熱融着

$$T_{CS} (^{\circ}C) = (0.094 C_E^2 - 4.13 C_E + 127) ^{\circ}C \quad \dots (1)$$

(但し、 C_E はエチレン含有率%であり、 $0 \leq C_E \leq 8$

加し、結晶化発熱の開始温度 (T_{CS} ($^{\circ}C$)) が下記式 (1)

でき、風合いが柔軟で耐薬品性に優れていることから、この種の熱融着性は各種の不織布用として最も多用されている。

【0004】 一方、製造工程の簡単な単層繊維においては、ポリプロピレンのホモポリマー単味のみから得られる単層繊維においては熱融着性が悪く、高温でなければ熱融着しない。このため通常は複合繊維として芯鞘構造または並列構造の繊維を製造することが行われている。芯鞘型繊維では芯成分のレジンに対して鞘成分をより低融点のレジンを選定することにより融点差をつけ、芯成分溶融させずに鞘成分で熱融着させることを行っている。並列型繊維でも、成分が異なり融点に差のあるレジンの単繊維から構成することにより、低融点のレジンで熱融着させることを行っている。特に、ホモポリプロピレン/共重合タイプポリプロピレンの組合せによる複合化された熱融着繊維が多く製造されているが、熱融着繊維の熱融着性を高めるためにはできる限りエチレン含量を多くした共重合ポリプロピレンを使用し融点を下げることが必要となる。

【0005】 これはホモポリプロピレンとの融点差を大きくすることにより熱融着が容易となり、融着強度は大きくなって熱融着不織布自体の強度を増し、さらに薄物化も可能となる。しかしモノマーの割合が増すほど繊維表面のぬめりが大きくなり、熱融着不織布にした場合のぬめり感があり、紙オムツ、ナプキン等の衛生材料用の表面材として“さらっと感”が得ることはできにくく、接触したときに不快感を与えるようになる。また、逆にモノマーの割合を減らすとぬめり感は少なくなるが、熱融着温度が上昇するだけでなく融着強度が低下してしまい、“さらっと感”と熱融着性の両方の性能に対する要求は両立しにくかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、製造が容易である単層の熱融着繊維であっても、ぬめり感がなくさらとした感じの柔らかい肌ざわりを有し、耐薬品性を有し、比較的低温度の熱融着においても融着強度の高い熱融着繊維およびそれから製造される熱融着不織布の開発を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ポリプロピレン樹脂に、シリカ類および／または脂肪酸アミド類を0.01～3.0重量%添加し、結晶化発熱の開始温度 (T_{CS} ($^{\circ}C$)) が下記式 (1)

%である。) で計算されたより低い温度である樹脂組成

物を用いたポリプロピレン系熱融着繊維およびこのポリプロピレン系熱融着繊維から製造されたポリプロピレン系熱融着不織布を開発することにより上記の目的を達成した。

【0008】本発明に用いるポリプロピレン樹脂は、ポリプロピレンのみから製造されたホモポリプロピレン、コモノマーとしてエチレンを8%未満共重合したポリプロピレンであり、熔融紡糸が可能であれば特に限定する必要はないが、通常はメルトフローインデックス2~1000g/10分(JIS K-7210表1. 条件14; 試験温度230℃、試験荷重2.16kgf)、好ましくは5~80g/10分、さらに好ましくは7~60g/10分のレジンである。ポリプロピレン樹脂に添加するシリカ類としては二酸化ケイ素、天然シリカ等、通常用いられるシリカ類であればかまわないが、これらの中

$$T_{CS} (^\circ\text{C}) = (0.094C_E^2 - 4.13C_E + 127)^\circ\text{C} \quad \dots (1)$$

(但し、 C_E はエチレン含有率であり、 $0 \leq C_E \leq 8$

$$T_{CS} (^\circ\text{C}) = (0.094C_E^2 - 4.13C_E + 125)^\circ\text{C} \quad \dots (2)$$

で計算されたより低い温度である樹脂組成物を用いる。ホモポリプロピレンであって式(1)で計算された温度より、結晶化発熱の開始温度の高い樹脂組成物にあっては、熱融着が可能となる温度も従来のポリプロピレンに比べて同程度であり、熱融着不織布にした場合においても不織布自体の熱融着の強度も弱く、強度を必要とする用途には使用できない。また、子鹿の皮の風合いは得ることができない。また、エチレン含量が5.5%未満の共重合ポリプロピレンであって、式(1)で計算された温度より結晶化発熱の開始温度の高い樹脂組成物にあっては、不織布にした場合もぬめり感が残り、熱融着が可能となる温度も従来の共重合ポリプロピレンに比べて同程度であり、熱融着強度も低いものしか得られない。不織布も柔軟性が劣り、期待するものが得られない。

【0010】さらに、エチレン含量が5.5%以上8.0%未満の共重合ポリプロピレンであって、式(1)で計算された温度より結晶化発熱の開始温度の高い樹脂組成物にあっては、不織布にした場合もぬめり感が残り、熱融着が可能となる温度も従来の共重合ポリプロピレンに比べ同程度であり、熱融着強度も低いものしか得られない。不織布も柔軟性が劣り、期待するものが得られない。エチレン含量が8.0%以上の共重合のポリプロピレンでは、不織布にした場合もぬめり感が残り、また不織布の強度が弱くなってしまうので使用することが困難である。

【0011】添加剤としてのシリカ類、脂肪酸アミド類は、ポリプロピレン樹脂に添加する割合が増せば、ポリプロピレン樹脂組成物としての結晶化発熱開始温度は低下する。この場合のシリカの添加量としては0.01~3.0%であり、好ましくは0.05~2.0%である。さらに好ましくは0.1~1.0%である。0.01%未満では結晶化の開始温度がほとんど変化しない。

でも二酸化ケイ素を添加したものはぬめり感が極めて少なく、触感として子鹿の皮のような風合いが得られ易く、熱融着強度も有効に増加する。粒度については50μm以下のものが分散性が良く好ましい。また、添加する脂肪酸アミド類としてはエルカ酸アミド、オレイン酸アミド、ステアリン酸アミド等、通常用いられる脂肪酸アミド類であればかまわない。これらの中でもエルカ酸アミドを添加したものは特に柔軟性が増し、肌にあたる触感に非常に優れている。また、熱融着強度も有効に増加する。

【0009】ポリプロピレン樹脂にこれら添加剤を配合して得られたポリプロピレン樹脂組成物のDSC(Differential Scanning Calorimetry)を用いて測定した結晶化発熱の開始温度(T_{CS} (℃))が、

%である。)で計算されたより低い温度、好ましくは

また、逆に3.0%以上では紡糸性が悪くなり、安定した紡糸成形が不可能となる。また、脂肪酸アミド類としては0.01%以上3.0%未満が好ましく、好ましくは0.05%以上2.0%未満である。さらに好ましくは0.1%以上1.0%未満である。0.01%未満では結晶化の開始温度が逆に3.0%以上では紡糸性が悪くなり、安定した紡糸成形が不可能となる。このシリカ類と脂肪酸アミド類は各々単独に使用しても効果はあるが、シリカ類と脂肪酸アミド類を併用することによりさらにその効果を増すことができる。

【0012】このようなポリプロピレン樹脂組成物は、単層繊維としての熱融着繊維あるいはそれから製造される熱融着不織布として使用できるが、本樹脂組成物が繊維表面に一部露出していれば効果を発揮することができるので、この樹脂組成物とシリカ類や脂肪酸アミド類を全く含有しないポリプロピレン樹脂などの繊維と共に芯鞘型繊維、並列型繊維などの複合熱融着繊維としても良い。芯鞘型繊維であれば鞘成分、並列型繊維であれば低融点成分として使用することが有効である。

【0013】

【作用】ポリプロピレン樹脂にシリカ類または脂肪酸アミド類を配合した樹脂組成物はフィルム分野においては広く利用されているが、その目的はフィルムの開口性の確保や透明性の改良の目的であって繊維用原料に用いることは殆どなかった。本発明は、ポリプロピレン樹脂にシリカ類または脂肪酸アミド類を添加したときは、結晶化発熱温度が低下すること、このため製造が容易な単層繊維でありながら低温で熱融着が可能であることを見出したことに基づくものである。この結果、本発明はポリプロピレン樹脂としては、ぬめり感を与えるコモノマー含有量を減らし、さらっと感を有する原料を用いながら安価な単層繊維で低温熱融着を可能としたものであ

る。

【0014】

【実施例】

実施例-1

ベースポリマーのホモのポリプロピレン (MFR=7.5 g/10分、密度=0.90 g/cm³) に対し、エルカ酸アמיד0.1重量%を添加し、単軸スクリーン押出機により混練・ペレット化し、次いで40mmφの溶融紡糸装置を用い、溶融押出されたものを横風による冷却を行い、単糸5.6デニールの繊維にした。その後、スタフィングボックス型による温度約140℃のクリンパーにより捲縮を施し、5cm長に繊維を切断した。切断された短繊維をカードにかけ厚さ約2mmのウェブを作成し、±2℃に温度制御された乾式循環エアーによるエアーオープンにより熱融着させ熱融着不織布の作成を試みた。以下に示す評価法に従い、熱融着不織布の評価を行った。その結果を表1に示す。

【0015】(1) 結晶化温度

DSC (Differential Scanning Calorimetry) を用い、速度10℃/分で200℃まで昇温させ、5分間温度を一定に保った後、速度10℃/分で50℃まで高温させ結晶化発熱曲線にベースラインをひき、結晶化開始温度を測定した。

(2) 熱融着温度

1℃毎に温度を上昇させ、繊維同士の熱融着の有無を調べ、充分な熱融着が起こり不織布の製造が可能である温度の下限を調べた。尚、融着強度の定量化は困難であるため測定しなかったが、本発明の不織布は定性的ではあるが熱融着温度が高いものが得られている。

【0016】(3) 動摩擦係数

ぬめり感の定量化のため、上記熱融着温度測定により最低の温度で得られた熱融着不織布を巾100mm×長さ200mmに切断し、試験片上(一枚)、試験片下(一枚)を一組としてn=3~5枚用意し、温度23℃、湿度50%の恒温、恒湿室内において24hr以上状態調整後、ASTM D-1894に準拠し、低速型表面スベリ測定機により接触面積巾50mm×長さ80mmにおいてスベリ速度50mm/min、荷重800gを乗せて不織布同士の動摩擦係数を測定した。

摩擦係数 = チャートの抵抗値(g)/荷重(800g)

【0017】(4) 触感

肌ざわりにより熱融着不織布の風合いを以下に示す4段階に分類した。

A: 非常に柔軟で、かつぬめり感がなく子鹿の皮のような触感がある。

B: ぬめり感はないが、柔軟性がなくフィルムのような触感がある。

C: 柔軟であるが、ぬめり感があり肌に粘着するように感ずる。

D: 柔軟性がなく、かつぬめり感がある。

(5) 紡糸安定性

24時間連続運転を行い、断糸回数が2回を超えるものを不可とした。

【0018】実施例-2

エルカ酸アמידに代え二次粒子径約2.7μmの二酸化けい素を0.1重量%添加した以外は全て実施例-1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-3

実施例-1の方法において、エルカ酸アמידを0.8重量%添加した以外は全て同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-4

実施例-1の方法において、エルカ酸アמידに代え実施例2で用いた二酸化けい素を0.8重量%添加した以外は全て同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-5

実施例-1の方法において、エルカ酸アמידを0.2重量%および実施例2で用いた二酸化けい素を0.8重量%添加した以外は全て同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-6

実施例-1の方法において、エルカ酸アמידを0.8重量%および実施例2で用いた二酸化けい素を0.2重量%添加した以外は全て同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

【0019】実施例-7

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=9.0 g/10分、エチレンコンテンツ4.2%、密度=0.90 g/cm³) を用いた以外は全て実施例-5と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-8

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=9.0 g/10分、エチレンコンテンツ4.2%、密度=0.90 g/cm³) を用いた以外は全て実施例-6と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-9

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=10.2 g/10分、エチレンコンテンツ2.0%、密度=0.90 g/cm³) を用いた以外は全て実施例-5と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

【0020】実施例-10

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=10.2 g/10分、エチレンコンテンツ2.0%、密度=0.90 g/cm³) を用いた以外は

全て実施例-6と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-11

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=24.4g/10分、エチレンコンテンツ6.8%、密度=0.89g/cm³)を用いた以外は全て実施例-5と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-12

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=24.4g/10分、エチレンコンテンツ6.8%、密度=0.89g/cm³)を用いた以外は全て実施例-6と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

【0021】実施例-13

ベースポリマーとして実施例-7で用いたランダム共重

合ポリプロピレンを鞘相とし、シリカ類、脂肪酸アミド類を添加しないホモのポリプロピレン (MFR=7.5g/10分、密度=0.90g/cm³)を芯相とした芯鞘型の繊維を作製し、素材として用いた以外は全て実施例-5と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

実施例-14

ベースポリマーとして実施例-7で用いたランダム共重合ポリプロピレンと、シリカ類、脂肪酸アミド類を添加しないホモのポリプロピレン (MFR=7.5g/10分、密度=0.90g/cm³)を並列型に配置した繊維を作製し、素材として用いた以外は全て実施例-5と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表1に示す。

【0022】

【表1】

	ベースポリマー	エチレン 含量 (%)	脂肪 アミド	シリカ類	結晶化開始 温度 (°C)	耐 安 性	繊維形状	熱融着温度	動摩係 数	地 感
実施例-1	ホモPP	0	0.1	0	124.1	良好	単層繊維	142	0.17	A
2	"	0	0	0.1	124.3	良好	単層繊維	142	0.20	A
3	"	0	0.8	0	123.7	良好	単層繊維	138	0.05	A
4	"	0	0	0.8	123.6	良好	単層繊維	140	0.06	A
5	"	0	0.2	0.8	123.0	良好	単層繊維	138	0.04	A
6	"	0	0.8	0.2	123.1	良好	単層繊維	136	0.03	A
7	共重合PP	4.2	0.2	0.8	109.0	良好	単層繊維	124	0.12	A
8	"	4.2	0.8	0.2	108.7	良好	単層繊維	124	0.08	A
9	"	2.0	0.2	0.8	111.2	良好	単層繊維	129	0.08	A
10	"	2.0	0.8	0.2	111.7	良好	単層繊維	128	0.07	A
11	"	6.8	0.2	0.8	94.2	良好	単層繊維	126	0.15	A
12	"	6.8	0.8	0.2	83.8	良好	単層繊維	128	0.16	A
13	共重合PP (鞘) /ホモPP (芯)	4.2	0.2	0.8	109.0	良好	花柄型 繊維	124	0.12	A
14	共重合PP (片) /ホモPP (片)	4.2	0.2	0.8	127.2	良好	並列型 繊維	146	0.51	A
					127.2	良好		124	0.12	A
								146	0.51	A

【0023】比較例-1

ベースポリマーとしてホモのポリプロピレン (MFR=7.5g/10分、密度=0.90g/cm³) を用い、シリカ類および脂肪酸アミド類を添加せずに行った以外は全て実施例-6と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

比較例-2

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=9.0g/10分、エチレンコンレント4.1%、密度=0.90g/cm³) を用い、シリカ類および脂肪酸アミド類を添加せずに行った以外は全て実施例-6と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

比較例-3

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン

(MFR=24.4g/10分、エチレンコンレント6.8%、密度=0.89g/cm³) を用い、シリカ類および脂肪酸アミド類を添加せずに行った以外は全て実施例-1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

【0024】比較例-4

エルカ酸アミドを0.005重量%添加し、シリカ類を添加しなかった以外は全て実施例-1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

比較例-5

エルカ酸アミドを4.0重量%添加し、シリカ類を添加しなかった以外は全て実施例-1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

実施例2で用いた二酸化けい素を0.005重量%添加し、脂肪酸アミド類を添加しなかった以外は全て実施例-1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

実施例2で用いた二酸化けい素を4.0重量%添加し、脂肪酸アミド類を添加しなかった以外は全て実施例1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

ベースポリマーとしてランダム共重合ポリプロピレン (MFR=9.0g/10分、エチレンコンレント4.1%、密度=0.90g/cm³)を用い、エルカ酸アミド0.005重量%を添加し、実施例2で用いた二酸化けい素を4.0重量%添加した以外は全て実施例1と同様の方法にて熱融着不織布を作成し評価を行った。その結果を表2に示す。

【表 2】

比較例	ベースポリマー	エチレン 含量 (%)	脂 肪 アマイド	シリカ 含量	結晶化開始 温度 (°C)	紡 糸 安定性	纖維形状	熱點温度	動 摩 係 數	触 感
1	ホモPP	0	0	0	127.2	良好	單層纖維	146	0.51	B
2	共重合PP	4.2	0	0	122.2	良好	單層纖維	136	0.78	D
3	"	6.8	0	0	103.6	良好	單層纖維	134	0.89	C
4	ホモPP	0	0.005	0	127.3	良好	單層纖維	146	0.40	B
5	"	0	4.0	0	123.0	不可	單層纖維	134	0.05	A
6	"	0	0	0.005	127.5	良好	單層纖維	146	0.47	B
7	"	0	0	4.0	122.8	不可	單層纖維	134	0.06	A
8	共重合PP	4.2	0.005	4.0	109.4	不可	單層纖維	130	0.03	A

【発明の効果】ポリプロピレン系熱融着繊維およびこれから製造された熱融着不織布は、柔らかく、肌ざわりがよいことおよびバインダー等有害物質を含まず、熱融着性があり、加工性に優れているため紙オムツ、ナプキン等大量生産される製品分野に広く用いられている。そして低温で熱融着が可能となるため、製造工程としては高融点の樹脂と低融点の樹脂を用い、複雑な鞘芯型構造繊維あるいは並列型構造繊維などの複合型繊維あるいはそれから製造された不織布が用いられることが多い。

-7-

不織布を製造することができたものである。このため、
これら繊維または不織布は加工性に優れており、生産性
の高い材料として使用できる。勿論、製造工程は複雑に

なるが、該樹脂組成物より高融点あるいは低融点の樹脂
と共に鞘芯型構造あるいは並列型構造の複合型繊維原料
として用いてもよい。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 K 5/20	K E W		D 0 4 H 1/54	C
C 0 8 L 23/10	K E F			A
D 0 4 H 1/54			D 0 1 D 1/02	
			A 4 1 B 13/02	E
// D 0 1 D 1/02			A 6 1 F 13/18	3 1 0 Z